

Ержанова Сакыш Танырбергеновна – "Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты" ЖШС ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доценті, жемдік дақылдар зертханасының жетекші ғылыми қызметкері, ҚР, 040909, Алматы обл., Қарасай ауданы, Алмалыбақ п., Еслепесов көшесі 1, ұялы тел.: +77752249782, e-mail: sakyshyer@mail.ru.

Нурмуханбетова Нургуль Нуркеновна – Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университетінің химия және биотехнология кафедрасының химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессоры, ҚР, 020000, Көкшетау қ., Абая к. 76, ұялы тел.: +77011432147, e-mail: nn\_nurgul@mail.ru.

Bekishova Gulden Kairbekovna – Master of Agronomy, lector of the Department of Agriculture and Bioresources of Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov, RK, 020000, Kokshetau, 76 Abay str., mobile: +77076575715, e-mail: gulden-kaz@mail.ru

Makhanova Saule Kordabayevna – PhD, associate professor of the Department of Chemistry and Biotechnology of Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov, RK, 020000, Kokshetau, 76 Abay str., mobile: +77006488780, e-mail: saulemach@mail.ru

Sakysh Tanyrbergenovna Yerzhanova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of the Laboratory of Fodder Crops of LLP "Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing", RK, 040909, Almaty, mob. phone: +77752249782, e-mail: sakyshyer@mail.ru

Nurmukhanbetova Nurgul Nurkenovna – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Chemistry and Biotechnology, Kokshetau University. Sh. Ualikhanov, RK, 020000, Kokshetau, st. Abay 76, mob. phone: +77011432147, e-mail: nn\_nurgul@mail.ru

МРНТИ:68.39.29

УДК636.2.083:636.2.082

DOI: 10.52269/22266070\_2023\_1\_89

#### УЛЬТРАЗВУКОВОЕ СКАНИРОВАНИЕ ПРИЖИЗНЕННЫХ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ

Бисембаев А.Т\*. – кандидат с.-х. наук, директор ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г.Астана.

Кажғалиев Н.Ж. – кандидат с.-х. наук, доцент. зам. директора в ТОО«Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г.Астана.

Сейтмуратов А.Е. – кандидат с.-х. наук, советник директора ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г.Астана.

Жали С.Т. – специалист ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г.Астана.

В данной статье изложены результаты ультразвукового сканирования площади мышечного глазка, толщины жира на поголовье племенных бычков абердин-ангусской и казахской белоголовой пород при оценке по собственной продуктивности. Ультразвуковое сканирование прижизненных мясных качеств племенных бычков позволяет прогнозировать качество туш.

Исследование показало, что площадь мышечного глазка, измеренная сканером в области между 12 и 13 ребрами при жизни бычков, колебалась в группе казахской белоголовой породы в пределах от 41,5 до 60,7 см<sup>2</sup>, в среднем составила 47,3 см<sup>2</sup>, в группе бычков абердин-ангусской – от 48,4 до 80,5 см<sup>2</sup>, в среднем – 63,9 см<sup>2</sup>. По толщине подкожного жира у бычков 2-х групп находится практически на одном уровне и у казахской белоголовой породы составляла 3,3 мм, у абердин-ангусской породы – 3,1 мм. При толщине подкожного жира на уровне до 4 мм можно судить, что в рационе недостаточно протеина, при толщине от 5 до 14 мм – достаточно протеина, при толщине от 15 мм и выше – избыток протеина в рационе.

Ключевые слова: племенные бычки, ультразвуковой сканер, прижизненные мясные качества, площадь мышечного глазка, абердин-ангусская порода.

#### ULTRASONIC SCANNING OF INTRAVITAL MEAT QUALITIES OF BREEDING BULLS

Bissembayev A. T.\* – candidate of sciences in Agriculture, Director of "Scientific and Production Centre for Animal Husbandry and Veterinary" LLP, Astana.

Kazhgaliyev N. Zh. – Candidate of Sciences in Agriculture, "Scientific and Production Centre for Animal Husbandry and Veterinary" LLP, Astana.

Seitmuratov A.E. – candidate of sciences in Agriculture, Sciences Researcher "Scientific and Production Centre for Animal Husbandry and Veterinary" LLP, Astana.

Zhali S.T. – specialist of "Scientific and Production Centre for Animal Husbandry and Veterinary" LLP, Astana.

*This article presents the results of ultrasonic scanning of the muscle eye area, fat thickness on the livestock of breeding bulls of the Aberdeen Angus and Kazakh whitehead breeds when assessed by their own productivity. Ultrasonic scanning of intravital meat qualities of breeding bulls allows predicting the quality of carcasses.*

*The research showed that the area of the muscle eye measured by a scanner in the area between 12 and 13 ribs during the life of steers was within 41.5 to 60.7 cm<sup>2</sup> in the Kazakh white-headed breed group, on average 47.3 cm<sup>2</sup>, in the Aberdin Anguss breed group – from 48.4 to 80.5 cm<sup>2</sup>, on average – 63.9 cm<sup>2</sup>. The thickness of subcutaneous fat in bulls of 2 groups is practically at the same level and is 3.3 mm in Kazakh white-headed breed and 3.1 mm in Aberdeen-Anguss. When the thickness of subcutaneous fat is up to 4 mm, we can judge that there is not enough protein in the diet, when it is 5 to 14 mm thick – enough protein, when it is 15 mm thick and above – an excess of protein in the diet.*

*Key words: breeding bulls, ultrasound scanner, lifetime meat quality, muscle eye area, Aberdeen Angus breed.*

### АСЫЛ ТҰҚЫМДЫ БҰҚАШЫҚТАРДЫ ТІРІ КЕЗІНДЕ ЕТІНІҢ САПАСЫНА УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ СКАНЕРЛЕУ

*Бисембаев А.Т.\* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми өндірістік орталығы» ЖШС-нің директоры, Астана қаласы.*

*Кажғалиев Н.Ж. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми өндірістік орталығы» ЖШС-нің директорының орынбасары, Астана қаласы.*

*Сейтмуратов А.Т. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми өндірістік орталығы» ЖШС-нің ғылыми қызметкері, Астана қаласы.*

*Жали С.Т. – «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми өндірістік орталығы» ЖШС-нің маманы, Астана қаласы.*

*Бұл мақалада абердин-ангус және қазақ ақбас тұқымдарының асыл тұқымды бұқашықтарын жеке өнімділігі бойынша бағалау барысында бұлшық еттерінің көз аймағын, тері асты май қалыңдығын ультрадыбыстық сканерлеу нәтижелері баяндалған. Асыл тұқымды бұқалардың тірі кезінде ет сапасын ультрадыбыстық сканерлеу ұшаның сапасын болжауға мүмкіндік береді.*

*Зерттеу көрсеткендей, сканермен өлшенген 12-13-қабырғалар арасындағы аймақта бұқашықтардың тірі кезіндегі бұлшық ет көзінің ауданы қазақтың ақбас тұқымы тобында 41,5-тен . 60,7 см<sup>2</sup> -ке дейін ауытқыды, орта есеппен 47,3 см<sup>2</sup>, Абердин-ангус тұқымды бұқашықтар тобында – 48,4-80,5 см<sup>2</sup>, орта есеппен – 63,9 см<sup>2</sup>. Екінгі топтағы бұқашықтардағы тері асты майының қалыңдығы шамамен бірдей деңгейде және қазақтың ақбас тұқымында 3,3 мм, абердин-ангусында 3,1 мм құрады. Тері астындағы майдың қалыңдығы 4 мм-ге дейін болғанда азық рационы құрамында ақуыз жеткіліксіз, қалыңдығы 5-тен 14 мм-ге дейін болса – ақуыз жеткілікті, қалыңдығы 15 мм немесе одан да көп болса – ақуыздың артық мөлшері бар деп айтуға болады.*

*Түйінді сөздер: асыл тұқымды бұқалар, ультрадыбыстық сканер, өмір бойы ет сапасы, бұлшықет көз аймағы, абердин-ангус тұқымы.*

#### Введение

Мировой опыт показывает, что одной из важных характеристик любой высокоразвитой страны является наличие эффективной отрасли животноводства. Именно развитое животноводство обеспечивает полноценное питание населения и его жизнеспособность [1, с.16].

Применение современных методик определения племенной ценности методом BLUP позволяет выявить племенную ценность быков-производителей. Результаты расчета индексов племенной ценности увеличивают эффективность племенной работы [2, с.23].

В целях обеспечения государственной безопасности в области продовольствия, развития экспортного потенциала продуктов животноводства, а также улучшения породного состава и повышения удельного веса высокопродуктивных животных, в Республику Казахстан в рамках программы «Развитие экспортного потенциала мяса КРС» осуществлялся завоз высокопродуктивного племенного крупного рогатого скота зарубежной селекции [3, с.48].

Так в рамках программы «Развитие экспортного потенциала мяса КРС» в хозяйство ТОО «Север-Агро-Н» было ввезено племенное поголовье абердин-ангусской породы из Австралии, в «Нұр Жайлау НС» – племенное поголовье абердин-ангусской породы из Америки [4, с.26].

Интенсификация мясного скотоводства невозможна без повышения продуктивного потенциала животных. Одним из важных пунктов решения данной проблемы является доведение доли мясного скота до 61% в общем поголовье. В республику при поддержке Правительства планируется завезти более 72 000 голов высокопродуктивных животных мясных пород для создания сети хозяйств-репродукторов [5, с.545].

Принимая во внимание ежегодное увеличение поголовья высокопродуктивного мясного скота зарубежной и отечественной селекции, необходимо проведение работ по сохранению и повышению имеющегося генетического потенциала животных и дальнейшему распространению генотипа наилучших животных среди популяции скота республики [6, с.30].

По опыту стран с развитым скотоводством, создание оценочной станции мясных бычков является наиболее эффективным мероприятием по выявлению лучших животных – потенциальных бычков-производителей. Отбор перспективных животных и использование их семенного материала позволит улучшать селекционные признаки стада и ускорит повышение эффективности производства мяса-говядины и получении высокопродуктивных, с требуемыми селекционными признаками животных [7, с.8].

Оценка бычков по собственной продуктивности в широких масштабах дает возможность достичь высокой интенсивности селекции и ускорить прогресс селекции по мясной продуктивности.

В настоящее время испытания бычков по собственной продуктивности проводятся в Казахстане длительностью от 8 до 15 месячного возраста, то есть за 205 дней, при этом ведется учет количества съеденных кормов путем ежемесячного (за два смежных дня) взвешивания задаваемых кормов и их остатков, измерение живой массы путем индивидуального взвешивания в конце каждого месяца утром до кормления, а в 15-месячном возрасте взвешиванием за два смежных дня с вычислением средней массы [7, с.8; 8, с.222].

Метод ультразвукового сканирования для прижизненной оценки мясной продуктивности животных успешно применяется в скотоводстве США, Канады, Австралии и ряде других стран. Однако в Казахстане этот метод не применялся на практике.

В Казахстане и в странах СНГ, оценка бычков мясных пород по собственной продуктивности проводится по классической методике, в этой связи планируется использование современных технологии оценки бычков стран с развитым животноводством, в том числе определение прижизненной мясной продуктивности с помощью ультразвукового сканирования.

*Цель исследований* – проведение оценки племенных бычков мясных пород по собственной продуктивности с применением современной методике определения прижизненной оценки мясных качеств.

Для выполнения поставленной цели ставится одна из следующих задач:

- Изучить прижизненные мясные качества племенных бычков.

*Новизна исследований.* Впервые в Казахстане была применена современная методика определения прижизненной оценки мясных качеств бычков мясных пород. Были получены результаты ультразвукового сканирования площади мышечного глазка, толщины жира на поголовье племенных бычков абердин-ангусской и казахской белоголовой пород.

Была внедрена методика определения прижизненных мясных качеств бычков с помощью ультразвукового сканера.

*Научная и практическая значимость работы.* Результаты исследований послужат основой для совершенствования методов и приемов селекции, в том числе с привлечением лучшего генофонда зарубежных пород. Это позволит наиболее полно реализовать генетические возможности животных, повысит потенциал продуктивности пород. Применение ультразвукового сканирования прижизненных мясных качеств в Казахстане позволит дать основание для рекомендации метода ультразвукового сканирования по определению прижизненной оценки мясных качеств у бычков для совершенствования методов селекционно-племенной работы в отечественной индексной оценке племенной ценности мясного скота и внедрения минимальных требований показателей прижизненных мясных качеств при оценке по собственной продуктивности.

В этой связи возникла необходимость сравнения прижизненного определения основных качественных характеристик туш путем ультразвукового сканирования.

Научная работа является продолжением исследований, проводимых ранее выполненными в рамках грантового финансирования МОН РК по приоритету: «Наука о жизни» являлся руководителем проекта «Прижизненное ультразвуковое сканирование и послеубойная оценка качеств туш откормочного и племенного молодняка крупного рогатого скота» на 2015 – 2017гг.

**Материал и методика исследований**

Испытание бычков по собственной продуктивности проводили на оценочной станции бычков мясных пород ТОО «СК СОС» Акжайынского района, Северо-Казахстанской области на бычках казахской белоголовой породы, в ТОО «Агрофирма ТНК» на бычках абердин-ангусской породы, предметом исследований служили племенные бычки 14 голов казахской белоголовой породы и 53 головы абердин-ангусской соответственно.

Для исследования были взяты клинически здоровые бычки в возрасте 11-14 мес., имеющие нормальное телосложение, удовлетворительную упитанность. Для контроля за ростом и развитием племенных бычков осуществлялось взвешиванием до 14-ти месячного возраста утром перед кормлением.

Все бычки в группах имели одинаковые условия содержания и неограниченный доступ к кормушке в любое время в период испытаний.

В состав рациона входил монокорм (сенаж, силос, грубые корма и концорма).

Оценка по росту и развитию проводилась путем сопоставления показателей с требованиями стандарта породы.

Прижизненную мясную продуктивность бычков оценивали с помощью ультразвукового сканера EXAGO Version 1.08: площадь мышечного глазка, толщину подкожного жира.

Площадь мышечного глазка измеряли по контуру, срисованному на кальку с поперечного среза длиннейшей мышцы спины на уровне 12-13 ребер, затем рисунок был перенесен на бумагу и определена площадь в квадратных сантиметрах.

Основной цифровой материал, полученный в ходе исследований, были обработан методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому с определением достоверности по-Стьюденту, с помощью пакета прикладных программ SPSS for Windows.

**Результаты исследований**

Для проведения исследований были отобраны племенные бычки со следующих хозяйств:

- 14 бычков казахской белоголовой породы ТОО «Северо-Казахстанская сельскохозяйственная станция»;
- 53 бычка абердин-ангусской породы в ТОО «Агрофирма «ТНК», полученные от коров германской селекции.

Живая масса является одним из основных хозяйственно – полезных признаков продуктивности животных в мясном скотоводстве, характеризующих рост, развитие и мясные качества (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнение живой массы, площади мышечного глазка, толщины жира племенных бычков казахской белоголовой и абердин-ангусской пород

№	Порода	n	X±Sx	Cv	Lim
Живая масса, кг					
1	Казахская белоголовая	14	346,1±7,58	8,20	304-422
2	Абердин-ангусская	53	409,6±6,08	10,70	314-489
Площадь мышечного глазка, кв. см					
1	Казахская белоголовая	14	47,3±1,68	13,29	41,5-60,7
2	Абердин-ангусская	53	63,9±1,15	13,05	48,4-80,5
Толщина подкожного жира, мм					
1	Казахская белоголовая	14	3,3±0,22	25,32	1,7-5,0
2	Абердин-ангусская	53	3,1±0,17	39,64	0,8-6,7

Из таблицы 1 видно, что живая масса племенных бычков абердин-ангусской породы в среднем составляла 409,6 кг, казахской белоголовой породы – 346,1 кг. Превышение живой массы бычков абердин-ангусской породы над казахской белоголовой породой составляла 63,5 кг. Это объясняется высоким генетическим потенциалом животных германской селекции. Измеряемая толщина подкожного жира у бычков 2-х групп находилась практически на одном уровне и у казахской белоголовой породы составляла 3,3 мм, у абердин-ангусской породы – 3,1 мм. По толщине подкожного жира можно судить, что у бычков 2-х групп в рационе не достаточно протеина.

Использованный нами сканер EXAGO Version 1.08 измерял глубину длиннейшей мышцы спины между 12 и 13 ребрами с преобразованием ее в площадь мышечного глазка. Результаты ультразвукового сканирования изложены в рисунках 1, 2, 3.

Площадь мышечного глазка, измеренная сканером в области между 12 и 13 ребрами при жизни бычков, колебалась в группе казахской белоголовой породы в пределах от 41,5 до 60,7 см<sup>2</sup>, в среднем составила 47,3 см<sup>2</sup>, в группе бычков абердин-ангусской – от 48,4 до 80,5 см<sup>2</sup>, в среднем – 63,9 см<sup>2</sup>.

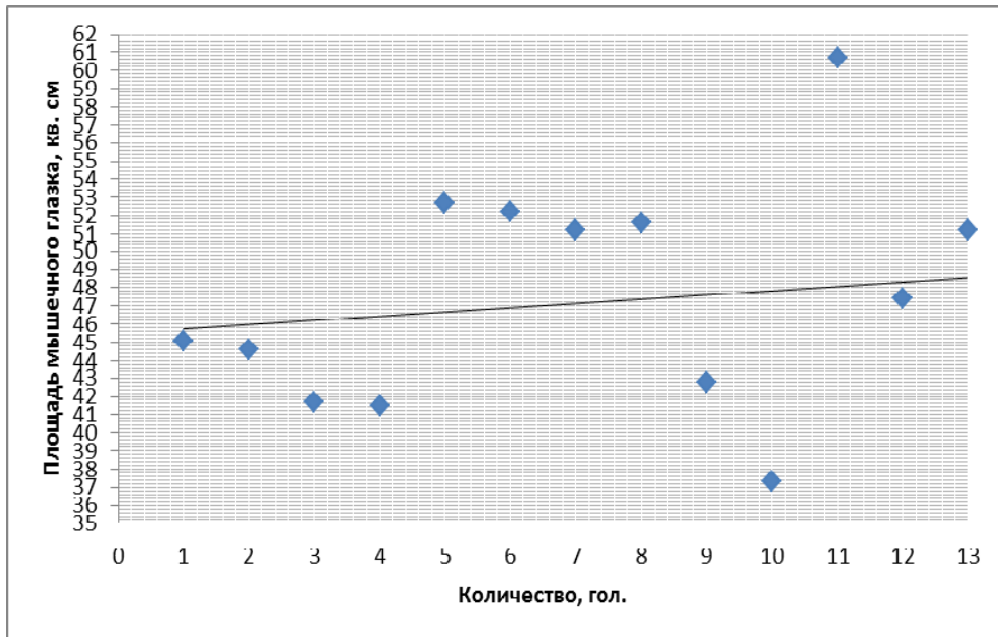


Рисунок 1 – Площадь мышечного глазка племенных бычков казахской белоголовой породы

Показатель площади мышечного глазка казахской белоголовой породы в среднем меньше на 16,6 см<sup>2</sup>, чем в группе абердин-ангусской породы.

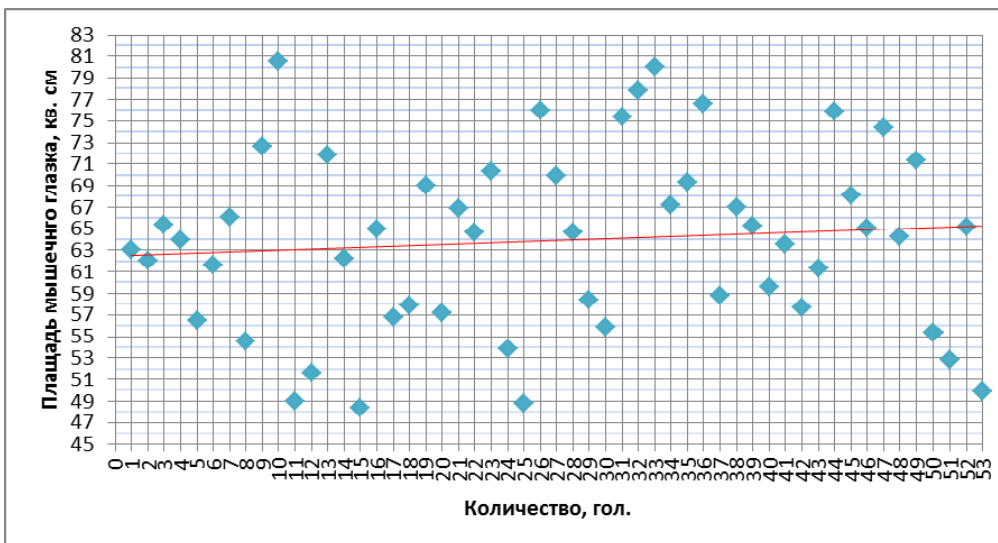


Рисунок 2 – Площадь мышечного глазка племенных бычков породы абердин-ангус



Рисунок 3 – Ультразвуковое сканирование племенных бычков казахской белоголовой породы

Данный показатель показывает, что у бычков 2-х групп в рационе не достаточно протеина, недостаток которого можно компенсировать увеличением суточной дачи концентрированных кормов до 5 кг в сутки для племенных бычков в возрасте 13 -14 мес. При толщине подкожного жира на уровне до 4 мм можно судить, что в рационе не достаточно протеина, при толщине от 5 до 14 мм – достаточно протеина, при толщине от 15 мм и выше – избыток протеина в рационе.

Согласно канадской технологии расчетным путем был определен прогнозируемый выход мышечной ткани из туши (таблица 2).

Таблица 2 – Прогнозируемый выход мышечной ткани из туши

№	Порода	n	%
1	Казахская белоголовая	14	61,3
2	Абердин-ангусская	53	63,6

Из таблицы 2 следует, что выход мышечной ткани из туши выше у племенных бычков абердин-ангусской породы на 2,3 %, чем у бычков казахской белоголовой породы.

#### Выводы

1 На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что при одинаковых условиях кормления и содержания племенных бычков до 14 мес. возраста исследуемые животные имели высокую интенсивность роста.

2 По результатам исследования была внедрена методика определения прижизненных мясных качеств бычков с помощью ультразвукового сканера.

3 Прижизненная оценка площади мышечного глазка колебалась в группе казахской белоголовой породы в пределах от 41,5 до 60,7 см<sup>2</sup>, в среднем составила 47,3 см<sup>2</sup>, в группе бычков абердин-ангусской породы – от 48,4 до 80,5 см<sup>2</sup>, в среднем – 63,9 см<sup>2</sup>.

4 Измеряемая толщина подкожного жира у бычков 2-х групп находилась практически на одном уровне и у казахской белоголовой породы составила 3,3 мм, у абердин-ангусской породы – 3,1 мм. По толщине подкожного жира можно судить, что у бычков 2-х групп в рационе не достаточно протеина.

5 Ультразвуковое сканирование прижизненных мясных качеств племенных бычков позволяет прогнозировать качество туш. Выход мышечной ткани из туши выше у племенных бычков абердин-ангусской породы на 2,3 %, чем у бычков казахской белоголовой породы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Легошин Г.П., Могиленец О.Н., Афанасьев Е.С., Булгаков Д.В., Шарафеева Т.Г. Прижизненная оценка крупного рогатого скота с использованием ультразвукового сканера *Vetko Plus* и послеубойная оценка качества туш [Текст] / Г.П. Легошин, О.Н. Могиленец, Е.С. Афанасьев, Д.В.Булгаков, Т.Г.Шарафеева //Зоотехния, 2011.– № 5. – С. 16-17.

2. Papusha N.V., Muratov D.K. Evaluation of the breeding value of holstein bulls of american breeding based on the BLUP method in the conditions of the Kostanay region [Текст] / N.V.Papusha, D.K. Muratov // 3i: intellect, idea, innovation. 2022. – №1. – С.23-29.

3. Бисембаев А.Т., Омарова К. М., Тлеуленов Ж.М., Жали С.Т. «Генетическая оценка племенной ценности методом BLUP крупного рогатого скота абердин-ангусской породы казахстанской селекции» [Текст] / А.Т.Бисембаев, К.М.Омарова, Ж.М.Тлеуленов, С.Т.Жали //«Ғылым және білім» научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана, 2020. – №3-1. – С.48-57.

4. Найманов Д.К., Папуша Н.В. Реализация инвестиционных проектов по разведению абердин-ангусской породы в хозяйствах Костанайской области [Текст]:/Д.К. Найманов, Н.В.Папуша // «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация».– Костанай. – 2013. – №1. – С.26-30.

5. Aalhus, J. L., Ó López-Campos, N. Prieto, A. Rodas-González, M. E. Dugan, B. Uttaro, and M. Juárez. Review: Canadian beef grading-opportunities to identify carcass and meat quality traits valued by consumers [Text] / J. L. Aalhus, Ó López-Campos, N. Prieto, A. Rodas-González, M. E. Dugan, B. Uttaro, and M. Juárez.// (Can. J. Anim. Sci.2014. 94(4): 545-556. doi: 10.1139/CJAS-2014-038).

6. Kazhgaliev N.Zh., Omarkozhauy N., Titanov Zh.E.The effectiveness of the use of beef bulls in breeding in the conditions of the northern and central regions of Kazakhstan [Text] / N.Zh.Kazhgaliev, N.Omarkozhauy, Zh.Titanov // "3i: intellect, idea, innovation" A.Baitursynov KAU – intellect, idea, innovation" multidisciplinary journal, 2020. – № 3. – S. 30-38.

7. Kazhgaliev N.Zh., Kulmagambetov T.I., Titanov Zh.E.Meat productivity of bulls of the third generation, imported meat breeds, in the conditions of the northern region of Kazakhstan [Text] / N.Zh. Kazhgaliev, T.I. Kulmagambetov, J.E. Titanov // Science and world. – 2020. – № 8 (84). – Vol. II. – С.8-13.

8. Бисембаев А.Т., Кажгалиев Н.Ж. Ультрасканерлеу құрылғысын қолдану арқылы будан бұқашықтардан тірі кезінде алынған еттің сапасын, сойғаннан кейінгі бағалаумен салыстыру [Текст] / А.Т. Бисембаев, Н.Ж. Кажгалиев // «Ғылым және білім» научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана, 2022. – №3 (114). – С.222-231.

## REFERENCES:

1. Legoshin G.P., Mogilenets O.N., Afanasiev E.S., Bulgakov D.V., Sharafeeva T.G. Live assessment of cattle using the Vetko Plus ultrasonic scanner and post-slaughter assessment of carcass quality[Text]: / G.P. Legoshin, O.N. Mogilenets, E.S. Afanasiev, D.V. Bulgakov, T.G. Sharafeeva // Zootechnics, 2011. – No.5.– S. 16-17.
2. Papusha N.V., Muratov D.K. Evaluation of the breeding value of holstein bulls of american breeding based on the BLUP method in the conditions of the Kostanay region[Text]:/ N.V. Papusha, D.K. Muratov // Journal 3i: intellect, idea, innovation. 2022. – No.1. – S.23-29.
3. Bisembaev A.T., Omarova K.M., Tleulenov Zh.M., Zhali S.T. "Genetic assessment of breeding value by the BLUP method of cattle of the Aberdeen-Angus breed of Kazakhstani selection"[Text]: / A.T. Bisembaev, K.M. Omarova, Zh.M. bilim" scientific and practical journal of WKATU named after Zhangtr Khan, 2020.– No. 3-1. – S. 48-57.
4. Naimanov D.K., Papusha N.V. Implementation of investment projects for the breeding of the Aberdeen Angus breed in the farms of the Kostanay region[Text]:/ D.K. Naimanov, N.V. Papusha // Journal "3i: intellect, idea, innovation – intelligence, idea, innovation". 2013. – №1. – S. 26-30.
5. Aalhus, J. L., Ó López-Campos, N. Prieto, A. Rodas-González, M. E. Dugan, B. Uttaro, and M. Juárez. Review: Canadian beef grading-opportunities to identify carcass and meat quality traits valued by consumers[Text]:/ J. L. Aalhus, Ó López-Campos, N. Prieto, A. Rodas-González, M. E. Dugan, B. Uttaro, and M. Juárez. // (Can. J. Anim. Sc.2014. 94(4): 545-556. doi: 10.1139/CJAS-2014-038).
6. Kazhgaliev N.Zh., Omarkozhauy N., Titanov Zh.E.The effectiveness of the use of beef bulls in breeding in the conditions of the northern and central regions of Kazakhstan [Text]:/ N.Zh.Kazhgaliev, N.Omarkozhauy, Zh.Titanov // "3i: intellect, idea, innovation" A.Baitursynov KAU – intellect, idea, innovation" multidisciplinary journal, 2020. – №3. – S. 30-38.
7. Kazhgaliev N.Zh., Kulmagambetov T.I., Titanov Zh.E.Meat productivity of bulls of the third generation, imported meat breeds, in the conditions of the northern region of Kazakhstan [Text]:/ N.Zh. Kazhgaliev, T.I. Kulmagambetov, J.E. Titanov// Science and world (ISSN 2308-4804), 2020.–№ 8 (84). – Vol. II. – C.8-13.
8. Bissembayev A.T., Kazhgaliev N.Zh. Comparison of the quality of meat obtained from live bulls using an ultrasonic device with post-slaughter evaluation[Text]:/ A.T. Bisembaev, N.Zh. Kazhgaliev // "Science and education" scientific and practical journal of WKATU named after Zhangir Khan, 2022. – No. 3 (114).–S. 222-231.

## Сведения об авторах:

*Бисембаев\* Ануарбек Темірбекович – кандидат сельскохозяйственных наук, директор ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», 01000 г.Астана, ул. Кенесары 40, офис 1419. тел. +77053291619; e-mail:anuarnic2015@gmail.com.*

*Кажғалиев Нурлыбай Жигербаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. Заместитель директора по науке ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», 01000 г.Астана, ул. Кенесары 40, офис 1421. тел. +77022967423; e-mail:Kazhgaliev.n@mail.ru.*

*Сейтмуратов Ануарбек Есмұхамбетович – кандидат сельскохозяйственных наук. Советник в ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», 01000 г.Астана, ул. Кенесары 40, офис 1421. тел. + 77779721284; e-mail:s.antuan59@gmail.com.*

*Жали Сауле Темірбековна – специалист в ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии», г.Астана, ул. Кенесары 40, офис 1421.тел. +77710508436; e-mail:szhali@mail.ru.*

*Bissembayev \* Anuarbek Temirbekovich – Candidate of Agricultural Sciences, Director of LLP "Scientific and Production Center for Animal Husbandry and Veterinary Medicine", 01000 Astana, st. Kenesary 40, office 1419. tel. +77053291619; e-mail: anuarnic2015@gmail.com.*

*Kazhgaliev Nurlybai Zhigerbaevich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor. Deputy Director for Science LLP "Scientific and Production Center for Animal Husbandry and Veterinary Medicine", 01000 Astana, st. Kenesary 40, office 1421. tel. +77022967423; e-mail: Kazhgaliev.n@mail.ru.*

*Seitmuratov Anuarbek Esmukhambetovich – candidate of agricultural sciences. Advisor in LLP "Scientific and Production Center for Animal Husbandry and Veterinary Medicine", 01000 Astana, st. Kenesary 40, office 1421. tel. + 77779721284; e-mail: s.antuan59@gmail.com.*

*Zhali Saule Temirbekovna – a specialist in the LLP "Scientific and Production Center for Animal Husbandry and Veterinary Medicine", Astana, st. Kenesary 40, office 1421. tel. +77710508436; e-mail: szhali@mail.ru.*

*Бисембаев \* Әнуарбек Темірбекұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС директоры, 01000 Астана қ., көш. Кенесары 40, кабинет 1419. тел. +77053291619; e-mail: anuarnic2015@gmail.com.*

Қажғалиев Нұрлыбай Жігербайұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент. «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС директорының ғылым жөніндегі орынбасары, 01000 Астана қ., көш. Кенесары 40, кабинет 1421. тел. +77022967423; e-mail: Kazhgaliev.n@mail.ru.

Сейітмұратов Әнуарбек Есмұхамбетұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты. «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС кеңесшісі, 01000 Астана қ., көш. Кенесары 40, кабинет 1421. тел. + 77779721284; электрондық пошта: s.antuan59@gmail.com.

Жали Сәуле Темірбекқызы – «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС маманы, Астана қ., көш. Кенесары 40, кабинет 1421. тел. +77710508436; электрондық поштасы: szhal@mail.ru.

"Translation Studies"УДК 633.174.1

МРНТИ 68.35.47

DOI: 10.52269/22266070\_2023\_1\_96

### **ВАЖНЕЙШИЕ АСПЕКТЫ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ САХАРНОГО СОРГО СИЛОСНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СОПОЧНО-РАВНИННОЙ СТЕПИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

*Богапов И.М.\* – докторант, Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова.*

*Мемешов С.К. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры сельского хозяйства и биоресурсов, Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова.*

*Костилов И.Ф. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, г. Кокшетау.*

*Кибальник О.П. – кандидат биологических наук, главный научный сотрудник ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», г. Саратов.*

*В статье отражены результаты анализа агроклиматических условий территории Акмолинской области за 30 летний период. Изучены возможности интродукции силосного сорго на основании климатических ресурсов разных сельскохозяйственных зон.*

*Полевые опыты проводились в 2020-2022 гг. в Учебно-научно-производственном комплексе «Элит» Акмолинской области. Результаты представлены по сорту сахарного сорго Капитал.*

*На территории региона прослеживается специфика выпадения осадков в летний период. Наибольшее количество 29,7...32,0 % приходится на июль. Проведено сопоставление межфазных периодов сорго с осадками по месяцам. Критический по водопотреблению период – «выход в трубку» совпадает по времени с июльским максимумом осадков.*

*Биологически доступные ресурсы тепла по сельскохозяйственным зонам являются достаточными для возделывания сахарного сорго. Изучено влияние суховея, продолжительность которых измеряется «балластными» температурами, которые имели существенное значение для сахарного сорго, только в южной части региона. Просчитана вероятность повреждения растений поздними весенними и ранними осенними заморозками.*

*Агроклиматические ресурсы сельскохозяйственных зон сопочно-равнинной степи Северного Казахстана существенно различаются, что позволяет выращивать скороспелые и среднеспелые сорта и гибриды.*

*Ключевые слова: сахарное сорго, сопочно-равнинная степь, агроклиматическое районирование, осадки, безморозный период, заморозки, тепловые ресурсы.*

### **THE MOST IMPORTANT ASPECTS OF AGROCLIMATE ZONING OF SUGAR SORGHUM FOR SILAGE IN THE PLAIN STEPPE OF NORTHERN KAZAKHSTAN**

*Bogapov I.M.\* – PhD doctoral student, Kokshetau University named after Shokan Ualikhanov.*

*Memeshev S.K. – candidate of Agricultural Sciences, docent of the Department of Agriculture and Bioresources, Kokshetau University named after Shokan Ualikhanov.*

*Kostikov I.F. – doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kokshetau.*

*Kibalnik O.P. – candidate of Biological Science, chief research worker, Federal State Budgetary Scientific Institution "Russian Research and Design Technological Institute for Sorghum and Corn", Saratov.*

*The article shows the results of the analysis of the agro-climatic conditions of Akmola region territory for 30 years period. The possibilities of introducing silage sorghum on the basis of climatic resources of different agricultural zones have been studied.*

*Field experiments were carried out in 2020-2022 at "Elite" research and manufacturing complex of Akmola region. The results are presented for the sugar sorghum variety "Kapital".*